

Pemodelan *Decision Support System* (DSS) *Software Quality*

Vidila Rosalina¹, Harsiti²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika FTI Universitas Serang Raya
Jln. Raya Cilegon Serang – Drangong Kota Serang

¹vidila.suhendarsah@gmail.com

²harsiti@yahoo.com

Abstract — Kualitas sebuah *software* menjadi sangat penting dalam menentukan implementasi sebuah sistem informasi. Bagaimana mengukur kualitas *software* yang diterapkan lembaga / organisasi seringkali tidak mudah dilakukan, dari kesulitan tersebut tercetus pemikiran untuk menciptakan sebuah Pemodelan *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kualitas *software* berdasarkan standard ISO/IEC 9126 dengan menerapkan metode *analytical hierarchy process*. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Pemodelan DSS *Software Quality* yang dihasilkan menggunakan struktur hirarki AHP dan usecase diagram.

Kata kunci— DSS, ISO/IEC 9126, AHP, *Software Quality*.

I. PENDAHULUAN

Dalam era komputerisasi dewasa ini, pemakaian sistem komputer sudah memasyarakat di segala lapisan masyarakat dan menjadi kebutuhan di bidang pendidikan, pemerintahan, perindustrian, perdagangan, dan lain sebagainya. Selain itu komputer juga berfungsi untuk membantu memudahkan pekerjaan pengolahan data, pengolahan angka, pengolahan gambar atau grafika melalui suatu perangkat lunak (*software*), baik secara paket program atau dengan bahasa pemrograman tertentu.

Perkembangan selanjutnya terlihat bahwa banyak Penelitian DSS atau sistem pendukung keputusan yang diterapkan, dalam hal ini penulis membuat model DSS atau sistem pendukung keputusan untuk menakar kualitas / performa aplikasi ataupun *software*.

Berdasarkan standard ISO/IEC 9126, maka penulis membuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang kiranya dapat menjadi sebuah alat bantu yang dapat dipergunakan oleh pengguna dalam menakar kehadalan ataupun kualitas aplikasi *software* yang digunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993).

II. METODE PENELITIAN

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). Menurut Raymond McLeod, Jr mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (McLeod, 1998). Dari kedua definisi yang dikemukakan oleh pakar tersebut penulis menyimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang biasanya digunakan atau ditujukan pada manajemen guna memecahkan masalah yang dihadapi, dimana sistem tersebut memiliki kemampuan untuk memberi keputusan dengan kondisi semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi

dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam sistem analisisnya. Kelebihan- kelebihan analisis ini adalah:

- a. Kesatuan (*Unity*) AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
- b. Kompleksitas (*Complexity*) AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
- c. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*) AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
- d. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk

Tahapan dalam metode AHP dilakukan dengan delapan langkah-langkah sebagai berikut (Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, 1998):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria- kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita

berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.
4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah. Intensitas Kepentingan 1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar 3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya 5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya 7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek. 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan. 2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.

6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

1. Dekomposisi Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, di mana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

2. Perbandingan penilaian/pertimbangan (*comparative judgments*). Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.

3. Sintesa Prioritas Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

AHP didasarkan atas 3 aksioma utama yaitu :

1. Aksioma Resiprokal Aksioma ini menyatakan jika PC (EA,EB) adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B, dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka PC (EB,EA)= 1/ PC (EA,EB). Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka B=1/5 A.

2. Aksioma Homogenitas Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika

perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.

3. Aksioma Ketergantungan Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki.

Salah satu hal penting mengenai kualitas perangkat lunak menurut Pressman adalah standar yang telah ditentukan menetapkan serangkaian kriteria pengembangan yang menuntun cara perangkat lunak direkayasa. Jika kriteria tersebut tidak diikuti, dapat dipastikan bahwa kualitas yang ditimbulkan kurang baik. Salah satu standar kualitas untuk mengukur kualitas produk yang dihasilkan adalah ISO 9126. standar ISO 9126 terbagi menjadi 4 (empat) bagian, yakni : model kualitas, internal metric, external metric dan metric kualitas.

ISO/IEC 9126 merupakan standard untuk produk terutama software yang mencakup model kualitas dan metric. Dengan demikian dalam model software yang berkualitas akan diuraikan mengenai faktor-faktor mengenai taxonomi dari software yang berkualitas. Di dalam standard ISO/IEC 9126 diuraikan secara umum karakteristik yang diuraikan menjadi subkarakteristik sebagai tolok ukur software, yang menjadi framework untuk mengevaluasi sebuah software.

Enam karakteristik dari model kualitas *software* adalah:

- a. *Functionality* yaitu kemampuan dari segi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user.
- b. *Reliability* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi.
- c. *Usability* yaitu atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak.
- d. *Efisiensi* yaitu menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
- e. *Maintability* yaitu tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan
- f. *Portability* yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda. [2]

TABEL 1
MODEL KARAKTERISTIK PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK

Karakteristik	Set Modul	Definisi
<i>Functionality</i>	<i>Suitability/</i> Kesesuaian	Kesesuaian antara fungsi yang dibuat dalam perangkat lunak dengan sistem yang manual/sebelumnya

Karakteristik	Set Modul	Definisi
	<i>Accurateness/ Keakuratan</i>	Software yang dibuat akurat dari segi fitur2nya
	<i>Interoperability</i>	kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan sistem lain.
	<i>Compliance/ Kepatuhan</i>	mengacu pada bagian perangkat lunak untuk mengaplikasikan standard atau kebutuhan legal. Umumnya hal ini digunakan untuk kebutuhan auditing.
	<i>Security/ Keamanan</i>	software yang telah dibuat mengenai akses kontrol untuk pengguna
Reliability	<i>Maturity/ Maturitas</i>	mengacu pada frekuensi kesalahan produk perangkat lunak yang memberikan dampak pada perangkat lunak yang digunakan sehingga kesalahan menjadi tidak nampak dan mudah dihilangkan.
	<i>Fault tolerance/ Toleransi Kesalahan</i>	kemampuan perangkat lunak untuk bertahan (recover) dari komponen, atau lingkungan, kegagalan
	<i>Recoverability</i>	Kemampuan untuk membawa kembali sistem yang gagal untuk operasi penuh, termasuk data dan koneksi jaringan
	<i>Understandability</i>	Menentukan kemudahan fungsi sistem yang dapat dipahami, berkaitan dengan model pengguna dalam Interaksi Manusia dengan komputer/Sistemnya.
Usability	<i>Learnability</i>	Tool perangkat lunak dapat dengan mudah dipelajari tetapi menghabiskan waktu untuk menggunakannya dikarenakan oleh cara penggunaannya membutuhkan jumlah menu besar.
	<i>Operability</i>	Kemampuan perangkat lunak yang akan dengan mudah dioperasikan oleh pengguna yang

Karakteristik	Set Modul	Definisi
		diberikan dalam suatu lingkungan
	<i>Attractiveness</i>	user tidak dipaksa untuk menggunakan produk perangkat lunak tertentu, Misalnya, kasus game dan produk entertainment lain.
Efficiency	<i>Time behavior</i>	Sub karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan perangkat lunak dalam menanggapi suatu request (permintaan)
	<i>Resource behavior</i>	Sub karakteristik yang berhubungan kapasitas yang dipergunakan, seperti memory, hardisk.
Maintainability	<i>Analyzability</i>	merupakan kemudahan untuk menentukan penyebab kesalahan
	<i>Changeability</i>	Merupakan sub karakteristik mengenai usaha yang dibutuhkan dalam perubahan atau modifikasi perangkat lunak yang telah dibuat, menghilangkan atau mengurangi kesalahan atau untuk perubahan sistem.
	<i>Stability</i>	terdapat resiko yang kecil pada modifikasi perangkat lunak yang memiliki dampak tidak diduga.
	<i>Testability</i>	Sub karakteristik dalam usaha yang dibutuhkan dalam verifikasi perubahan sistem.
	<i>Adaptability</i>	kemampuan dari sistem yang baru untuk mengubah spesifikasi operasi atau lingkungan
Portability	<i>Installability</i>	upaya yang diperlukan untuk menginstal perangkat lunak
	<i>Replaceability</i>	mengarah ke faktor yang memberikan 'upward compatibility' antara komponen software lama dan yang baru

Penelitian ini terbagi ke dalam beberapa tahapan dimana setiap tahapan terbagi ke dalam beberapa aktifitas yang mendukung penyelesaian penelitian. Tahap pertama, yaitu tahap persiapan yang terdiri atas beberapa aktifitas dimulai melakukan studi literatur terkait dengan kebutuhan teori dasar dan teori pendukung.

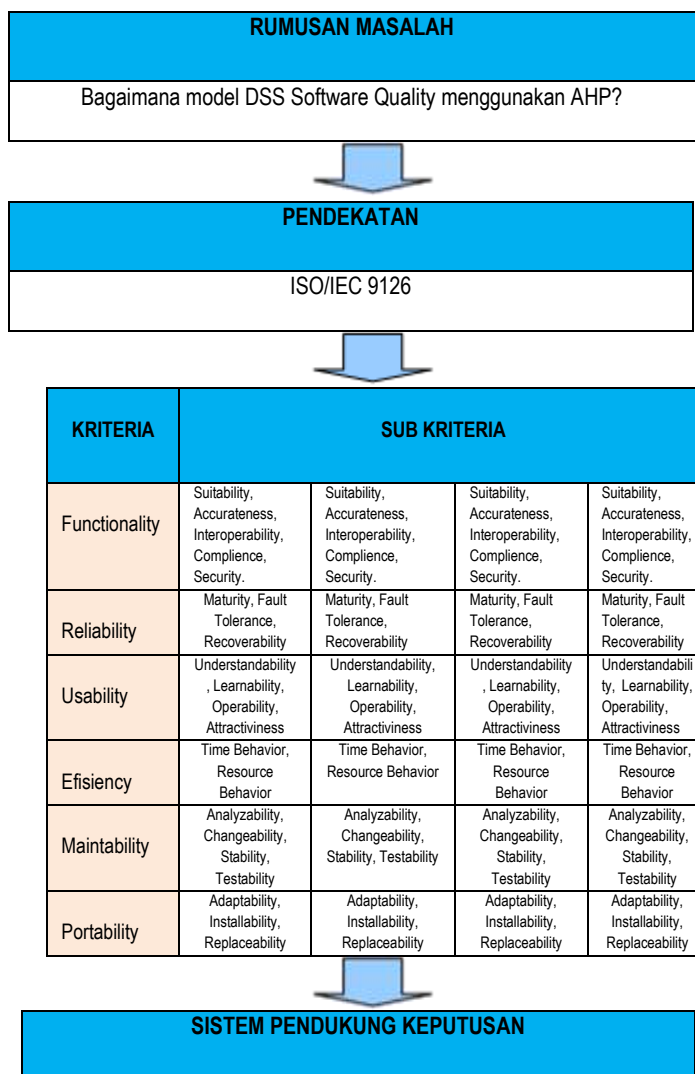
Tahap kedua dengan membuat model DSS Software Quality, yang terdiri atas dua aktifitas penting, perumusan karakteristik ISO/IEC 9126, menjabarkan rumusan ke dalam Diagram hirarki AHP.

Tahap ketiga yaitu penelitian inti, di mana membuat usecase diagram DSS Software Quality.

Dilanjutkan dengan tahapan ke empat yaitu membuat kesimpulan dan saran penelitian lanjutan.

Kerangka pemikiran pemodelan DSS Software Quality di jelaskan pada gambar berikut ini:

TABEL 2
KERANGKA PIKIR



Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

HASIL YANG DI PEROLEH

Model DSS Software Quality

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pengujian untuk kualitas perangkat lunak dalam ISO/IEC 9126 terdiri dari 6 (enam) Karakteristik: *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintanability*, dan *Portability*. Set Modul setiap karakteristik ditunjukkan pada tabel berikut ini:

TABEL 3
MODEL KARAKTERISTIK PARAMETER PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT

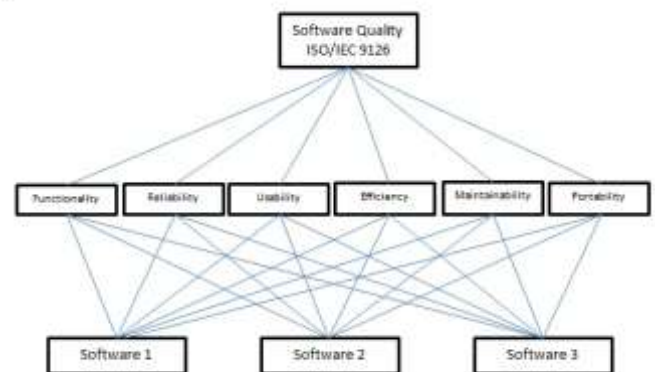
Karakteristik	Set Modul	Parameter	Kuisiонер	Jawaban
Functionality	Suitability/ Kesesuaian	1. Fungsi data 2. Fungsi Pengolahan 3. Fungsi Output	Bagaimana fungsi fitur-fitur yang telah dibuat tersebut telah sesuai dengan yang dikehendaki?	1. Sangat Sesuai(4) 2. Sesuai (3) 3. Kurang Sesuai (2) 4. Tidak Sesuai (1)
	Accurateness/ Keakuratan	1. Keakuratan pengolahan data 2. Keakuratan dalam menampilkan data	Bagaimana keakuratan Pengolahan dan output datanya?	1. Sangat Akurat (4) 2. Akurat (3) 3. Kurang (2) 4. Buruk (1)
	Interoperability	kemampuan komponen software untuk berinteraksi dengan komponen-komponen atau sistem lainnya	Bagaimana kemampuan aplikasi jika berinteraksi dengan komponen atau sistem lainnya?	1. Baik Sekali (4) 2. Baik (3) 3. Sedang (2) 4. Buruk (1)
	Compliance / Kepatuhan	Perangkat lunak yang telah dibuat harus Mematuhi dengan peraturan dan perundangan yang berlaku	Apakah program aplikasi yang dibuat telah memenuhi peraturan dan perundangan yang berlaku?	1. Sangat memenuhi (4) 2. Memenuhi (3) 3. Kurang Memenuhi (2) 4. Tidak memenuhi (1)
	Security/ Keamanan	Keamanan simpan data	Bagaimana keamanan data yang telah olah?	1. Sangat aman (4) 2. aman(3) 3. Kurang aman (2) 4. Tidak aman (1)
Reliability	Maturity/ Maturitas	Model maturitas	Apakah aplikasi yang telah	1. Sangat memenuhi (4)

Karakteristik	Set Modul	Parameter	Kuisiонер	Jawaban
			dibuat mengacu pada model maturitas yang ada?	2. Memenuhi (3) 3. Kurang Memenuhi (2) 4. Tidak memenuhi (1)
	<i>Fault Tolerance/ Toleransi Kesalahan</i>	Kesalahan dalam penggunaan	Bagaimana Kemampuan Aplikasi dalam mengatasi Kesalahan?	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak Mampu (1)
	<i>Recoverability</i>	Perbaikan data	Bagaimana perbaikan system jika terjadi error?	1. Sangat baik (4) 2. baik (3) 3. Kurang Baik (2) 4. Buruk (1)
Usability	<i>Understandability</i>	Fitur-Fitur dalam perangkat lunak ini mudah dimengerti pengguna,	Apakah Aplikasi yang dibuat penggunaan dapat dipahami?	1. Sangat paham (4) 2. paham (3) 3. Kurang dipahami (2) 4. Sulit dipahami (1)
	<i>Learnability</i>	Cara install Cara konfigurasi	Apakah menu-menu yang ada mudah dipelajari?	1. Sangat mudah (4) 2. Mudah (3) 3. Kurang mudah (2) 4. Sulit (1)
	<i>Operability</i>	Pengoperasian : Open Help Exit	Bagaimana pengoperasian aplikasinya?	1. Sangat mudah (4) 2. Mudah (3) 3. Kurang mudah (2) 4. Sulit (1)
	<i>Attractiveness</i>	User interface Form-form tampilannya	Bagaimana form-form tampilannya?	1. Baik Sekali (4) 2. Baik (3) 3. Sedang (2) 4. Buruk (1)
Efficiency	<i>Time behavior</i>	Lamanya proses transaksi	Bagaimana lamanya waktu proses transaksi?	1. Sangat cepat (4) 2. Cepat (3) 3. Agak Lama (2) 4. Lama (1)
	<i>Resource behavior</i>	Memory dan penyimpanan data yang terpakai tidak besar kapasitasnya.	Bagaimana penggunaan sumberdaya aplikasi yang dibuat?	1. Sangat kecil (4) 2. Kecil (3) 3. Besar (2) 4. Sangat besar (1)
Maintainability	<i>Analysability</i>	Analisis Penyebab jika terjadi kesalahan?	Apakah aplikasi yang dibuat mampu menganalisis penyebab kesalahan?	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak mampu (1)
	<i>Changeability</i>	Perubahan fitur Upgrade ke versi selanjutnya	Bagaimana kemampuan aplikasi yang dibuat, jika terjadi perubahan –	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak

Karakteristik	Set Modul	Parameter	Kuisiонер	Jawaban
			perubahan?	Mampu (1)
	<i>Stability</i>	Kemampuan stabilitas	Bagaimana kemampuan aplikasi yang untuk tetap stabil, jika terjadi perubahan?	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak Mampu (1)
	<i>Testability</i>	Kemampuan Verifikasi	Bagaimana kemampuan hasil verifikasi?	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak Mampu (1)
Portability	<i>Adaptability</i>	Peluang untuk beradaptasi disistem yang berbeda	Bagaimana Kemampuan adaptasi di lingkungan yang berbeda?	1. Sangat Mampu (4) 2. Mampu (3) 3. Kurang Mampu (2) 4. Tidak Mampu (1)
	<i>Installability</i>	Kemudahan dan kecepatan pada waktu diinstal	Bagaimana kecepatan waktu menginstal?	1. Sangat cepat (4) 2. Cepat (3) 3. Agak Lama (2) 4. Lama (1)

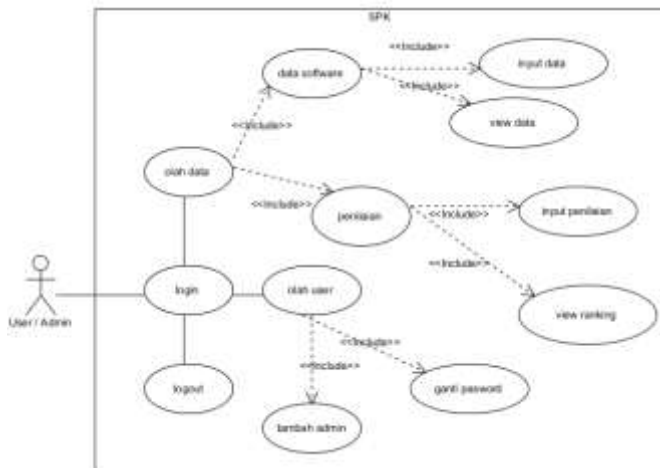
Dari model karakteristik parameter penilaian kualitas perangkat ISO/IEC 9126 di atas, kemudian dijabarkan model struktur hirarki AHP sebagai berikut:

GAMBAR 1
STRUKTUR HIRARKI AHP DSS SOFTWARE QUALITY



Dari model struktur hirarki AHP DSS Software Quality di atas, kemudian dijabarkan model diagram usecase DSS *Software Quality* sebagai berikut:

GAMBAR 2
USECASE DIAGRAM DSS SOFTWARE QUALITY



IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Model Decision Support System (DSS) Software diukur menggunakan ISO/IEC 9126 berdasarkan karakteristik *Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, Portability* metode Analytical Hierachy Process (AHP). Pengujian *kualitas software* menggunakan ISO/IEC 9126 dengan AHP diharapkan memiliki akurasi optimal, sangat efektif dan menyeluruh karena diuraikan secara umum berdasarkan karakteristik yang kemudian diuraikan lagi menjadi sub karakteristik sebagai tolok ukur dan *framework* untuk mengevaluasi kualitas sebuah software.

Hasil penelitian ini masih baru berupa model struktur hirarki AHP DSS *Software Quality* dan usecase diagram DSS *Software Quality*, sehingga ke depan perlu dilanjutkan dan disempurnakan dengan perhitungan bobot kriteria secara detail dan di implementasikan secara nyata.

REFERENCES

- ISO/IEC 9126/1 (2001), Draft International Standard "Information Technology – Software Product Quality".
- Jones, Jennifer & Trott, Bob (2001), "Getting personal on multiple CRM channels", InfoWorld, San Mateo.S. M. Metev and V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology*, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- Kadarsah, Suryadi dan M Ali Ramdani.(1998). Sistem Pendukung Keputusan. PT Remaja Rasdakarya, Bandung.
- Mc Leod, Raymond 1998. Management Information Systems. 7 Edition, New jersey : Prentice Hall, Inc;
- Rosalina, Vidila (2014), Prototype Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Atlet Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierachy Process (AHP), Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM (SNaPP) 2014 ISSN 2089-3582: Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan Vol.4 no.1 th 2014
- Rosalina, Vidila (2015), Pengujian Sistem Customer Relationship Management (CRM) Pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan ISO/IEC 9126, JSII (Jurnal Sistem Informasi) Vol 2 Agustus 2015 ISSN 2406-7768, Universitas Serang Raya.

Saaty, T. Lorie. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks. Pustaka Binama Pressindo.

Sukoco, Agus (2010), " Aplikasi Wizard Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan ISO 9126", ERESHA SCHOOL OF IT.

Turban, E. and Aronson, J. E. (2001). Decision Support and Intelgent Systems, (6 th ed.) Prentice-Hall Inc, New Jersey.

Zikmund, W., R. McLeod and F. Gilbert (2003): Customer Relationship Management – Integrating Marketing Strategy and Information Technology, John Wiley & Sons.